

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шамиль

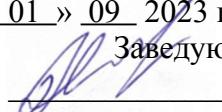
Должность: Ректор

Дата подписания: 25.11.2023 09:26:36

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aaafdc22836b21db52dbc07971386865a5825f9fa4304cc

## Кафедра «Бурение, разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»

Утвержден  
На заседании кафедры  
«01» 09 2023 г. протокол №1  
Заведующий кафедрой  
  
А.Ш. Халадов

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

### «Применение ЭВМ расчетах по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений»

#### Направление

21.03.01 - «Нефтегазовое дело»

#### Профили подготовки

«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

«

#### Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Составитель

3.Х. Газабиева



Грозный – 2023

**ПАСПОРТ**  
**ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
«Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации  
нефтяных и газовых месторождений»  
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Цель и предмет дисциплины	ОПК-4	Обсуждение сообщений
2	Основные этапы исследования технологических процессов и разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений методами компьютерного моделирования	ОПК-4 ОПК-5 ПК-8	Обсуждение Сообщений Блиц-опрос
3	Информационное обеспечение задач нефтедобычи	ОПК-4 ОПК-5 ПК-8	Обсуждение Сообщений Блиц-опрос Блиц-опрос
4	Методика анализа и обработки информации.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-8	Обсуждение Сообщений Блиц-опрос Блиц-опрос
5	Математическое обеспечение задач проектирования и управления процессами нефтедобычи	ОПК-4 ОПК-5 ПК-8	Обсуждение Сообщений
6	Обоснование выбора геологотехнических мероприятий по интенсификации добычи нефти	ОПК-4 ОПК-5 ПК-8	Обсуждение Сообщений Блиц-опрос
7	Схематизация пласта и выбор расчетной модели	ОПК-4 ОПК-5 ПК-8	Обсуждение Сообщений Блиц-опрос
8	Методы определения эффективных характеристик расчетных блоков. Масштабирование и осреднение.	ОПК-4 ОПК-5 ПК-8	Обсуждение Сообщений Блиц-опрос
9	Обратные задачи нефтегазодобычи	ОПК-4 ОПК-5 ПК-8	Обсуждение Сообщений Блиц-опрос
10	Описание нестационарных процессов в неньютоновских средах	ОПК-4 ОПК-5 ПК-8	Обсуждение Сообщений
11	Процессы самоорганизации в	ОПК-4	Обсуждение

	газожидкостных системах вблизи давления насыщения	ОПК-5 ПК-8	сообщений Блиц-опрос
12	Разработка программ	ОПК-4	Обсуждение сообщений Блиц-опрос

## **ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1	Блиц-опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам / разделам дисциплины
2	Обсуждение сообщений	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление По решению определенной учебно- практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений

## ВОПРОСЫ ДЛЯ БЛИЦ-ОПРОСА

1. Изменение насыщенности пласта.
2. Изменение параметров флюидов.
3. Характеристика технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных месторождений.
4. Особенности технологических процессов, обуславливающие необходимость использования методов компьютерного моделирования при их исследовании.
5. Математическое моделирование технологических процессов, краткая характеристика и анализ моделей процессов фильтрации и процессов подъема газожидкостных смесей.
6. Выбор рациональных вариантов эксплуатации.
7. Цель моделирования пластов.
8. Описание модели.
9. Автоматическое управление вводом информации в ЭВМ.
10. Блок-схема модели.
11. Выбор модели.
12. Тип залежи.
13. Геометрия моделируемой области и размерность модели.
14. Доступность данных и характер моделируемого вторичного или третичного процесса разработки.
15. Параметры подгонки информации по данным истории разработки месторождения.
16. Подгонка параметров пласта по данным истории его разработки.
17. Изменение параметров пласта.
18. Математические формулировки задач выбора вариантов, их особенности.
19. Краткая характеристика методов решения задач.
20. Понятие об экспертных системах.
21. Проведение численных исследований по статистическим моделям в целях выбора мероприятий по интенсификации добычи нефти.
22. Определение параметров пласта по данным гидравлических исследований скважин.
23. Обзор математических пакетов, их анализ, характеристика, область применения.
24. Краткий обзор моделей выбора вариантов разработки и эксплуатации нефтяных месторождений.
25. Методика проведения численных исследований по обоснованию вариантов эксплуатации.
26. Методика выбора способа эксплуатации добывающих скважин на основе обработки экспертных оценок при обосновании условий функционирования скважин.
27. Виды мероприятий по увеличению производительности скважин.
28. Методы экстраполяции дебитов (коэффициентов продуктивности скважин).
29. Методика расчета коэффициентов эффективности скважин по динамике дебитов, пластовых и забойных давлений, обводненностей.
30. Построение динамики дебитов и забойных давлений группы взаимосвязанных скважин с учетом способа их эксплуатации.
31. Схематизация пласта путем введения модифицированных фазовых проницаемостей и псевдокапиллярного давления.
32. Моделирование кавернозно-трещиновато-поровых пластов.
33. Выбор модели фильтрации.
34. Определение размерности модели.
35. Определение размеров расчетных блоков.
36. Задание исходных данных для моделирования.
37. Постановка задачи об определении эффективной проницаемости.
38. Определение эффективной проницаемости укрупненного расчетного блока.

39. Укрупнение масштаба при двухфазной фильтрации
40. Методы решения обратных коэффициентных задач.
41. Регуляризация некорректно поставленных задач.
42. Выбор сложности идентифицируемой модели.
43. Нечеткие алгоритмы решения обратных задач.
44. Оценка начальных запасов газовых месторождений.
45. Регуляризация методов обработки кривых восстановления давления.
46. Оценка извлекаемых запасов нефти на основе феноменологических моделей. О методах идентификации модели упругого пласта.
47. Оценка добывных возможностей скважин по данным нормальной эксплуатации.
48. Описание нестационарных процессов в неньютоновских средах.
49. К учету явлений запаздывания в теории фильтрации.
50. Масштабная инвариантность временных иерархий в процессах релаксации вязкоупругих сред.
51. Моделирование нестационарной фильтрации в пластах с фрактальной структурой.
52. О колебаниях расхода при фильтрации полимерных растворов.
53. О фильтрационных характеристиках с учетом сорбционной способности.
54. Метод построения оценок решения уравнений фильтрации газированной жидкости.
55. Исследование реологических свойств газожидкостных систем вблизи давления насыщения акустическими методами.
56. Изучение свойств газожидкостных смесей в предпереходных состояниях.
57. Процессы зародышеобразования в газоконденсатных системах.
58. Исследование устойчивости фильтрации жидкостей с зародышами газа.
59. Разработка математической модели. Использование программ.

#### **Программное и коммуникационное обеспечение**

1. Электронный конспект лекций
3. Методические указания к выполнению лабораторных работ.
4. Методические указания к выполнению практических работ.

#### **Критерии оценки знаний студента на зачет**

**Оценка «зачтено»** выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.-(20 баллов)

**Оценка «не зачтено»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Успеваемость студентов по учебному курсу независимо от его общей трудоемкости в течение семестра оценивается максимально в 100 баллов и включает текущий контроль успеваемости, который предполагает оценку активности аудиторной работы студента в течение семестра: сдача лабораторных работ;

*рубежный контроль*, который проводится по материалам пройденных тем, модулей в виде контрольных работ в период 1-ой и 2-ой аттестаций;

*самостоятельную работу студента*, которая осуществляется в виде написание рефератов, выполнения лабораторных работ и их защиты.

Итоговый контроль осуществляется в форме зачета. Вопросы для экзамена приведены в разделе 7.

В течение учебного семестра проводятся две аттестации, во время которых подводятся итоги деятельности студентов в балльной системе по всем видам контроля:

текущий и рубежный контроль, самостоятельная работа и посещаемость. Распределение баллов по видам семестровых отчетностей осуществляется в соответствии с таблицей 1. БРС ГГНТУ 2014.

Баллы, полученные студентом по всем формам контроля в течение семестра, суммируются и при наборе нижеперечисленного количества баллов студент получает «автоматически» итоговую оценку по четырехбалльной шкале согласно таблице 2. БРС ГГНТУ 2014.

### Для практических занятий

1. Персональный компьютер типа РС АТ. Порядок работы с персональным компьютером. Порядок запуска программы на выполнение на языках БЕЙСИК и на языке СИ++
2. Составление структурной модели проекта разработки нефтяного месторождения.
3. Составление математической модели программы выбора метода воздействия на призабойную зону скважины.
4. Составление алгоритма решения программы выбора метода воздействия на призабойную зону скважины.
5. Составление структуры программы выбора метода воздействия на призабойную зону скважины.
6. Составление блок-схемы для расчета промывки песчаной пробки.
7. Определение условий фонтанирования скважин

---

### **Критерии оценки (в рамках текущей аттестации)**

*Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 15 баллов за текущую аттестацию. Критерии оценки разработаны, исходя из разделения баллов: 10 баллов за освоение теоретических вопросов дисциплины, 5 баллов – за выполнение практических заданий.*

#### **Критерии оценки ответов на теоретические вопросы:**

*- 0 баллов выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.*

*- 1-2 баллов выставляется студенту, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.*

- **3-4 баллов выставляется студенту, если** дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
- **5-6баллов выставляется студенту, если** дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.
- **7-8 баллов выставляется студенту, если** дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя
- **9 баллов выставляется студенту, если** дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.
- **10 баллов выставляется студенту, если** дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.

**Баллы за тему выводятся как средний балл по заданным студенту вопросам, не считая количество «наводящих» и уточняющих вопросов.**

**Баллы за текущую аттестацию выводятся как средний балл по всем темам.**

#### **Темы для написания рефератов**

1. Персональный компьютер типа РС АТ. Порядок работы с персональным компьютером. Порядок запуска программы на выполнение на языках БЕЙСИК и на языке СИ++
2. Составление структурной модели проекта разработки нефтяного месторождения.
3. Составление математической модели программы выбора метода воздействия на призабойную зону скважины.
4. Составление алгоритма решения программы выбора метода воздействия на призабойную зону скважины.

5. Составление структуры программы выбора метода воздействия на призабойную зону скважины.
6. Составление блок-схемы для расчета промывки песчаной пробки.
7. Определение условий фонтанирования скважин

### **Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы**

1. Мирзаджанзаде А.Х., Хасанов М.М., Бахтизин Р.Н. Моделирование процессов нефтегазодобычи. [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Квеско Б.Б., Квеско Н.Г. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 228 с. - ISBN 978-5-9729-0209-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902095.html>
2. Моделирование природных резервуаров нефти и газа. Лабораторный практикум. Нелепов М.В. Моделирование природных резервуаров нефти и газа [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Нелепов М.В., Еремина Н.В., Логвинова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015.— 111 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63103.html>.— ЭБС «IPRbooks».
3. Нефть и газ [Электронный ресурс] / - М. : Горная книга, 2013. - 272 с. - ISBN 0236-1493-2013-48 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/GK-0236-1493-2013-48.html>

### **Вопросы к первой аттестации**

1. Цель моделирования пластов.
2. Описание модели.
3. Автоматическое управление вводом информации в ЭВМ.
4. Блок-схема модели.
5. Выбор модели.
6. Тип залежи.
7. Геометрия моделируемой области и размерность модели.
8. Доступность данных и характер моделируемого вторичного или третичного процесса разработки.
9. Параметры подгонки информации по данным истории разработки месторождения.
10. Подгонка параметров пласта по данным истории его разработки.
11. Изменение параметров пласта.
12. Изменение насыщенности пласта.
13. Изменение параметров флюидов.
14. Характеристика технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных месторождений.
15. Особенности технологических процессов, обуславливающие необходимость использования методов компьютерного моделирования при их исследовании.
16. Математическое моделирование технологических процессов, краткая характеристика и анализ моделей процессов фильтрации и процессов подъема газожидкостных смесей.
17. Выбор рациональных вариантов эксплуатации.
18. Математические формулировки задач выбора вариантов, их особенности.
19. Краткая характеристика методов решения задач.
20. Понятие об экспертных системах.
21. Проведение численных исследований по статистическим моделям в целях выбора мероприятий по интенсификации добычи нефти.

22. Определение параметров пласта по данным гидравлических исследований скважин.
23. Обзор математических пакетов, их анализ, характеристика, область применения.
24. Краткий обзор моделей выбора вариантов разработки и эксплуатации нефтяных месторождений.
25. Методика проведения численных исследований по обоснованию вариантов эксплуатации.
26. Методика выбора способа эксплуатации добывающих скважин на основе обработки экспертных оценок при обосновании условий функционирования скважин.
27. Виды мероприятий по увеличению производительности скважин.
28. Методы экстраполяции дебитов (коэффициентов продуктивности скважин).
29. Методика расчета коэффициентов эффективности скважин по динамике дебитов, пластовых и забойных давлений, обводненностей.
30. Построение динамики дебитов и забойных давлений группы взаимосвязанных скважин с учетом способа их эксплуатации.

## АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщика**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет №**

1. Характеристика технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных месторождений.
2. Выбор модели.
3. Изменение параметров флюидов.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

### **Вопросы ко второй аттестации**

1. Схематизация пласта путем введения модифицированных фазовых проницаемостей и псевдокапиллярного давления.
2. Моделирование кавернозно-трещиновато-поровых пластов.
3. Выбор модели фильтрации.
4. Определение размерности модели.
5. Определение размеров расчетных блоков.
6. Задание исходных данных для моделирования.
7. Постановка задачи об определении эффективной проницаемости.
8. Определение эффективной проницаемости укрупненного расчетного блока.
9. Укрупнение масштаба при двухфазной фильтрации
10. Методы решения обратных коэффициентных задач.
11. Регуляризация некорректно поставленных задач.
12. Выбор сложности идентифицируемой модели.
13. Нечеткие алгоритмы решения обратных задач.
14. Оценка начальных запасов газовых месторождений.
15. Регуляризация методов обработки кривых восстановления давления.
16. Оценка извлекаемых запасов нефти на основе феноменологических моделей. О методах идентификации модели упругого пласта.
17. Оценка добывных возможностей скважин по данным нормальной эксплуатации.
18. Описание нестационарных процессов в неньютоновских средах.

19. К учету явлений запаздывания в теории фильтрации.
20. Масштабная инвариантность временных иерархий в процессах релаксации вязкоупругих сред.
21. Моделирование нестационарной фильтрации в пластах с фрактальной структурой.
22. О колебаниях расхода при фильтрации полимерных растворов.
23. О фильтрационных характеристиках с учетом сорбционной способности.
24. Метод построения оценок решения уравнений фильтрации газированной жидкости.
25. Исследование реологических свойств газожидкостных систем вблизи давления насыщения акустическими методами.
26. Изучение свойств газожидкостных смесей в предпереходных состояниях.
27. Процессы зародышеобразования в газоконденсатных системах.
28. Исследование устойчивости фильтрации жидкостей с зародышами газа.
29. Разработка математической модели. Использование программ.

### АТТЕСТАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""

Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет №

1. Математическое моделирование технологических процессов, краткая характеристика и анализ моделей процессов фильтрации и процессов подъема газожидкостных смесей.
2. Изменение насыщенности пласта.
3. Процессы зародышеобразования в газоконденсатных системах.

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_

### Вопросы к зачету

1. Изменение насыщенности пласта.
2. Изменение параметров флюидов.
3. Характеристика технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных месторождений.
4. Особенности технологических процессов, обуславливающие необходимость использования методов компьютерного моделирования при их исследовании.
5. Математическое моделирование технологических процессов, краткая характеристика и анализ моделей процессов фильтрации и процессов подъема газожидкостных смесей.
6. Выбор рациональных вариантов эксплуатации.
7. Цель моделирования пластов.
8. Описание модели.
9. Автоматическое управление вводом информации в ЭВМ.
10. Блок-схема модели.
11. Выбор модели.
12. Тип залежи.
13. Геометрия моделируемой области и размерность модели.
14. Доступность данных и характер моделируемого вторичного или третичного процесса разработки.
15. Параметры подгонки информации по данным истории разработки месторождения.
16. Подгонка параметров пласта по данным истории его разработки.
17. Изменение параметров пласта.
18. Математические формулировки задач выбора вариантов, их особенности.

19. Краткая характеристика методов решения задач.
20. Понятие об экспертных системах.
21. Проведение численных исследований по статистическим моделям в целях выбора мероприятий по интенсификации добычи нефти.
22. Определение параметров пласта по данным гидравлических исследований скважин.
23. Обзор математических пакетов, их анализ, характеристика, область применения.
24. Краткий обзор моделей выбора вариантов разработки и эксплуатации нефтяных месторождений.
25. Методика проведения численных исследований по обоснованию вариантов эксплуатации.
26. Методика выбора способа эксплуатации добывающих скважин на основе обработки экспертных оценок при обосновании условий функционирования скважин.
27. Виды мероприятий по увеличению производительности скважин.
28. Методы экстраполяции дебитов (коэффициентов продуктивности скважин).
29. Методика расчета коэффициентов эффективности скважин по динамике дебитов, пластовых и забойных давлений, обводненностей.
30. Построение динамики дебитов и забойных давлений группы взаимосвязанных скважин с учетом способа их эксплуатации.
31. Схематизация пласта путем введения модифицированных фазовых проницаемостей и псевдокапиллярного давления.
32. Моделирование кавернозно-трещиновато-поровых пластов.
33. Выбор модели фильтрации.
34. Определение размерности модели.
35. Определение размеров расчетных блоков.
36. Задание исходных данных для моделирования.
37. Постановка задачи об определении эффективной проницаемости.
38. Определение эффективной проницаемости укрупненного расчетного блока.
39. Укрупнение масштаба при двухфазной фильтрации
40. Методы решения обратных коэффициентных задач.
41. Регуляризация некорректно поставленных задач.
42. Выбор сложности идентифицируемой модели.
43. Нечеткие алгоритмы решения обратных задач.
44. Оценка начальных запасов газовых месторождений.
45. Регуляризация методов обработки кривых восстановления давления.
46. Оценка извлекаемых запасов нефти на основе феноменологических моделей. О методах идентификации модели упругого пласта.
47. Оценка добывных возможностей скважин по данным нормальной эксплуатации.
48. Описание нестационарных процессов в неньютоновских средах.
49. К учету явлений запаздывания в теории фильтрации.
50. Масштабная инвариантность временных иерархий в процессах релаксации вязкоупругих сред.
51. Моделирование нестационарной фильтрации в пластах с фрактальной структурой.
52. О колебаниях расхода при фильтрации полимерных растворов.
53. О фильтрационных характеристиках с учетом сорбционной способности.
54. Метод построения оценок решения уравнений фильтрации газированной жидкости.
55. Исследование реологических свойств газожидкостных систем вблизи давления насыщения акустическими методами.
56. Изучение свойств газожидкостных смесей в предпереходных состояниях.
57. Процессы зародышеобразования в газоконденсатных системах.
58. Исследование устойчивости фильтрации жидкостей с зародышами газа.

## 59. Разработка математической модели. Использование программ.

## Для зачета

## Образец билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщика

## **Дисциплина «Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений»**

Институт нефти и газа профиль «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» семестр \_\_\_\_\_

## Билет 1

1. Изучение свойств газожидкостных смесей в предпереходных состояниях.
  2. Процессы зародышеобразования в газоконденсатных системах.
  3. Исследование устойчивости фильтрации жидкостей с зародышами газа.

Утверждаю:

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## Текущий контроль

## **Задание № 1.** Расчет параметров пласта по результатам гидродинамических исследований при установившемся режиме фильтрации

Фонтанная скважина исследована на приток изменением диаметра штуцера с замером забойных давлений регистрирующим манометром МГП-3. Эффективная толщина пласта  $h_{\text{эф}} = 10$  м; половина среднего расстояния между скважинами  $R_k = 250$  м; радиус забоя скважины в зоне пласта (считая по долоту диаметром 248 мм),  $r_c = 0,124$  м; вязкость нефти в пластовых условиях  $\mu = 1,2$  мПА·с; объемный коэффициент нефти  $b_n = 1,7$ ; плотность дегазированной нефти  $\rho_n = 850$  кг/м<sup>3</sup>; общий коэффициент несовершенства скважины по кривым В.И. Щурова  $C = 11,2$ ; давление насыщение нефти газом  $p_{\text{нас}} = 220 \cdot 10^5$  Па.

Требуется определить коэффициент продуктивности скважины, коэффициент проницаемости призабойной зоны пласта, подвижность жидкости и гидропроводность пласта.

**Контрольно-измерительные материалы к дисциплине  
«Введение в специальность»**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 1**

1. Методика проведения численных исследований по обоснованию вариантов эксплуатации.
2. Выбор модели.
3. Виды мероприятий по увеличению производительности скважин.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 2**

1. Оценка извлекаемых запасов нефти на основе феноменологических моделей. О методах идентификации модели упругого пласта.
2. Математические формулировки задач выбора вариантов, их особенности.
3. Методика расчета коэффициентов эффективности скважин по динамике дебитов, пластовых и забойных давлений, обводненностей.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 3**

1. Проведение численных исследований по статистическим моделям в целях выбора мероприятий по интенсификации добычи нефти.
2. Схематизация пласта путем введения модифицированных фазовых проницаемостей и псевдокапиллярного давления.
3. Методика выбора способа эксплуатации добывающих скважин на основе обработки экспертных оценок при обосновании условий функционирования скважин.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщика**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 4**

1. Математическое моделирование технологических процессов, краткая характеристика и анализ моделей процессов фильтрации и процессов подъема газожидкостных смесей.
2. Изменение насыщенности пласта.
3. Процессы зародышеобразования в газоконденсатных системах.

**Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщика**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 5**

1. Методика расчета коэффициентов эффективности скважин по динамике дебитов, пластовых и забойных давлений, обводненностей.
2. Обзор математических пакетов, их анализ, характеристика, область применения.
3. Методы экстраполяции дебитов (коэффициентов продуктивности скважин).

**Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщика**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 6**

1. Выбор модели.
2. Моделирование нестационарной фильтрации в пластах с фрактальной структурой.
3. Виды мероприятий по увеличению производительности скважин.

**Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщика**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 7**

1. Методика проведения численных исследований по обоснованию вариантов эксплуатации.
2. Подгонка параметров пласта по данным истории его разработки.
3. О фильтрационных характеристиках с учетом сорбционной способности.

**Подпись преподавателя \_\_\_\_\_ Подпись заведующего кафедрой \_\_\_\_\_**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 8**

1. Математические формулировки задач выбора вариантов, их особенности.
2. Особенности технологических процессов, обуславливающие необходимость использования методов компьютерного моделирования при их исследовании.
3. Методика проведения численных исследований по обоснованию вариантов эксплуатации.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 9**

1. Характеристика технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных месторождений.
2. Определение параметров пласта по данным гидравлических исследований скважин.
3. Тип залежи.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 10**

1. Нечеткие алгоритмы решения обратных задач.
2. Оценка извлекаемых запасов нефти на основе феноменологических моделей. О методах идентификации модели упругого пласта.
3. К учету явлений запаздывания в теории фильтрации.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 11**

1. Определение размерности модели.
2. Исследование реологических свойств газожидкостных систем вблизи давления насыщения акустическими методами.
3. Нечеткие алгоритмы решения обратных задач.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 12**

1. Обзор математических пакетов, их анализ, характеристика, область применения.
2. Описание нестационарных процессов в нефтоносах средах.
3. Параметры подгонки информации по данным истории разработки месторождения.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 13**

1. Геометрия моделируемой области и размерность модели.
2. Разработка математической модели. Использование программ.
3. Подгонка параметров пласта по данным истории его разработки.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 14**

1. О фильтрационных характеристиках с учетом сорбционной способности.
2. Оценка добывных возможностей скважин по данным нормальной эксплуатации.
3. Регуляризация методов обработки кривых восстановления давления.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 15**

1. Геометрия моделируемой области и размерность модели.
2. Описание модели.
3. Методика проведения численных исследований по обоснованию вариантов эксплуатации.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 16**

1. Блок-схема модели.
2. Методы решения обратных коэффициентных задач.
3. Регуляризация методов обработки кривых восстановления давления.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 17**

1. Математическое моделирование технологических процессов, краткая характеристика и анализ моделей процессов фильтрации и процессов подъема газожидкостных смесей.
2. Постановка задачи об определении эффективной проницаемости.
3. Подгонка параметров пласта по данным истории его разработки.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 18**

1. Определение параметров пласта по данным гидравлических исследований скважин.
2. Характеристика технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных месторождений.
3. Укрупнение масштаба при двухфазной фильтрации

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 19**

1. Определение размерности модели.
2. Описание модели.
3. Изменение параметров флюидов.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 20**

1. Оценка начальных запасов газовых месторождений.
2. Изучение свойств газожидкостных смесей в предпереходных состояниях.
3. Изменение параметров пласта.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 21**

1. Постановка задачи об определении эффективной проницаемости.
2. Оценка начальных запасов газовых месторождений.
3. Задание исходных данных для моделирования.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 22**

1. Схематизация пласта путем введения модифицированных фазовых проницаемостей и псевдокапиллярного давления.
2. Математическое моделирование технологических процессов, краткая характеристика и анализ моделей процессов фильтрации и процессов подъема газожидкостных смесей.
3. Доступность данных и характер моделируемого вторичного или третичного процесса разработки.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 23**

1. Цель моделирования пластов.
2. Определение размеров расчетных блоков.
3. Геометрия моделируемой области и размерность модели.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 24**

1. Процессы зародышеобразования в газоконденсатных системах.
2. Моделирование нестационарной фильтрации в пластах с фрактальной структурой.
3. Тип залежи.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 25**

1. Схематизация пласта путем введения модифицированных фазовых проницаемостей и псевдокапиллярного давления.
2. Методика расчета коэффициентов эффективности скважин по динамике дебитов, пластовых и забойных давлений, обводненностей.
3. Автоматическое управление вводом информации в ЭВМ.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 26**

1. Математическое моделирование технологических процессов, краткая характеристика и анализ моделей процессов фильтрации и процессов подъема газожидкостных смесей.
2. Изучение свойств газожидкостных смесей в предпереходных состояниях.
3. Изменение насыщенности пласта.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 27**

1. О фильтрационных характеристиках с учетом сорбционной способности.
2. Регуляризация некорректно поставленных задач.
3. Виды мероприятий по увеличению производительности скважин.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 28**

1. Определение эффективной проницаемости укрупненного расчетного блока.
2. Блок-схема модели.
3. Выбор модели фильтрации.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 29**

1. Тип залежи.
2. О фильтрационных характеристиках с учетом сорбционной способности.
3. Математическое моделирование технологических процессов, краткая характеристика и анализ моделей процессов фильтрации и процессов подъема газожидкостных смесей.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 30**

1. К учету явлений запаздывания в теории фильтрации.
2. Регуляризация некорректно поставленных задач.
3. Описание модели.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 31**

1. Тип залежи.
2. Подгонка параметров пласта по данным истории его разработки.
3. Понятие об экспертных системах.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 32**

1. Задание исходных данных для моделирования.
2. Блок-схема модели.
3. Изменение параметров флюидов.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 33**

1. Задание исходных данных для моделирования.
2. Постановка задачи об определении эффективной проницаемости.
3. Понятие об экспертных системах.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 34**

1. Исследование реологических свойств газожидкостных систем вблизи давления насыщения акустическими методами.
2. Определение размерности модели.
3. Блок-схема модели.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 35**

1. О колебаниях расхода при фильтрации полимерных растворов.
2. Укрупнение масштаба при двухфазной фильтрации
3. Методика проведения численных исследований по обоснованию вариантов эксплуатации.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщика**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 36**

1. Выбор модели.
2. Схематизация пласта путем введения модифицированных фазовых проницаемостей и псевдокапиллярного давления.
3. Методика выбора способа эксплуатации добывающих скважин на основе обработки экспертных оценок при обосновании условий функционирования скважин.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщика**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 37**

1. Характеристика технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных месторождений.
2. Выбор модели.
3. Изменение параметров флюидов.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщика**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 38**

1. Масштабная инвариантность временных иерархий в процессах релаксации вязкоупругих сред.
2. Параметры подгонки информации по данным истории разработки месторождения.
3. Разработка математической модели. Использование программ.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщика**

**Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""**

**Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 39**

1. Определение размерности модели.
2. Характеристика технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных месторождений.
3. Краткая характеристика методов решения задач.

**Подпись преподавателя**

**Подпись заведующего кафедрой**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщика

Институт нефти и газа  
Группа "" Семестр ""

Дисциплина "Применение ЭВМ по разработке и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений"  
Билет № 40

1. Тип залежи.
2. Блок-схема модели.
3. Изменение параметров пласта.

Подпись преподавателя

Подпись заведующего кафедрой

### Критерии оценки знаний при приеме зачета

- **не зачтено** выставляется аспиранту, если дан не полный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; аспирант не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь не грамотная; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа аспиранта не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины;

- **зачтено** выставляется аспиранту, если дан полный развернутый ответ на поставленный вопрос; показана совокупность осознанных знаний об объекте; доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий и явлений; знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей; Ответ изложен литературным языком в терминах науки; могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные аспирантом самостоятельно в процессе ответа.